أولويات القضايا البحثية فى مجال المياه فى العالم الإسلامي

د. عثمان محمد نجار علي
كرسي اليونسكو للمياه
جامعة أم درمان الإسلامية

١/ المقدمة:

يقارب تعداد المسلمين فى العالم المليارين، أكثر من ثلثيهم يسكنون البلاد الإسلامية، والثلث الباقي (أو ما يعرف بالأقليات) يقيم فى دول غالبية سكانها من غير المسلمين، أو دول يمكن اعتبارها إسلامية لأنّ المسلمين فيها أغلبية ولكنها لم تنضم بعد إلى منظمة المؤتمر الإسلامي، مثل البوسنة والهرسك وإريتريا وأثيوبيا. لذلك فإن اصطلاح العالم الإسلامي الوارد هنا يقصد به الدول فإنّ الأعضاء فى منظمة المؤتمر الإسلامي والأرقام الواردة تخص هذه الدول، وعددها ست وخمسون دولة.

يبلغ عدد سكان العالم الإسلامي حوالى١٣٦١ر٨٤٤١ر٨٨٣ نسمة ويشكلون ٢٢ر٧% من مجموع سكان العالم البالغ حوالى ستة مليارات نسمة. يعيش ٣٧% منهم تحت مستوى خط الفقر (أقل من دولارين فى اليوم)، أي ما يعادل ٥٠٤ ملايين شخص تقريباً، وتبلغ نسبتهم إلى فقراء العالم ٣٩%.

٢/ موقع العالم الإسلامي:

يمتد العالم الإسلامي من خط طول ١٨ غربا إلى ١٤٠ شرقاً، ومن دائرة عرض ١٠ جنوب خط الاستواء إلى ٥٥ شمالاً، وتبلغ مساحته حوالي ٤٢ مليون كم٢ أي ما يقارب ربع مساحة اليابسة البالغة حوالى ١٤٩ مليون كم٢، وتحيط به حدود برية تقدر حوالي ٧٦٠ ر١٦٨ كم.

أكبر دول العالم الإسلامي مساحة كازاخستان (٣٠٠ر ٧١٧ ر٢كم٢) ، وتقع فى المرتبة التاسعة فى ترتيب دول العالم من حيث المساحة ويليها السودان (٨١٠ر ٥٠٥ر٢كم)، فى الترتيب العالمي. أما أصغرها مساحة فهى المالديف (٣٠٠ك٢)، فالبحرين (٦٢٠ك٢)، ثم جزر القمر (٢١٧٠ك٢).

تتنزع دول العالم الإسلامي على أربع قارات، إلا أنهّا تتركز أساساً فى قارتى أفريقيا وآسيا، حيث يوجد فى الأولى ٢٦ وفى الثانية ٢٧ دولة، إضافة إلى وجود دولتين فى أمريكا الجنوبية، وواحدة فقط فى أوروبا.

جدول رقم (١) توزيع السكان فى العالم الإسلامي حسب القارات

قارة آسيا	٢٧ دولة: أذربيجان والأردن، وأوزبكستان أفغانستان، والإمارات العربية المتحدة، وإندونيسيا، وإيران، وباكستان، والبرحين، وبروناى، وبنغلاديش، وتركيا، وتركمانستان، والسعودية، وسوريا، وطاجكستان، والعراق، وعمان، وفلسطين، وقرغيزستان، وقطر، وكازاختسان، والكويت، ولبنان، والماديف، وماليزيا، واليمن.
قارة إفريقيا	٢٦ دولة هى: أوغندا، وبنين، وبوكينا فاسو، وتشاد، وتونس، والجزائر، وجزر القمر، وجيبوتي، والسنغال، والسودان، وسيراليون، والصومال، وتوجو، والغابون، وغامبيا، وغينيا، وغينيا بيساو، والكاميرون، وليبيا، ومالي، ومصر، والمغرب، وموريتانيا، وموزمبيق، والنيجر، ونيجيريا.
قارة أمريكا الجنوبية	دولتان هما : سورينام وغويانا.
قارة أوروبا	دولة واحدة هى: ألبانيا

٣/ سكان العالم الإسلامي:

يبلغ عدد سكان العالم الإسلامي حوالي ٨٨٣ر ٤٤١ر ٣٦١ر١ نسمة، ويشكلون ٧ر٢٢% من مجموع سكان العالم البالغ حوالي ستة مليارات نسمة.

وأكثر الدول الإسلامية تعداداً هى إندونسيا (حوالى ٢٢٥ مليون نسمة)، تليها باكستان (حوالي ١٤٢ مليونا)، ثم بنغلادش (حوالي ١٢٩ مليونا)، ويشكل مجموع سكان هذه الدول الثلاثة ما نسبته ٣٦% من مجموع سكان العالم الإسلامي. أما أقل الدول الإسلامية عدداً فهى المالديف (حوالي ٣٠١ ألف)، تليها برونای (حوالي ٣٣٦ الفا)، ثم سورينام (حوالي ٤٣١ ألفا).

بتوزيع سكان العالم الإسلامي على القارات نجدهم يتركزون أكثر فى آسيا، حيث يبلغ عددهم حوالي ٨٥٢ مليون نسمة، ثم فى أفريقيا ويبلغ عددهم حوالي ٤٣٨ مليونا.

ومن بين الدول العشر الأكثر سكاناً فى العالم ثلاثة منها إسلامية، هى: إندونيسيا ــ فى المرتبة الرابعة وباكستان ــ فى المرتبة السابعة ونيجيريا ــ فى المرتبة العاشرة.

يبلغ متوسط نسبة النمو السكاني الذي يقاس بالفرق فى نسبة المواليد إلى الوفيات فى أي بلد، حوالي ٢ر٢% ، وهى نسبة متوسطة مقارنة بالنسب العالمية، أما على مستوى العالم الإسلامي فأكبرها فى فلسطين حيث تبلغ ٣ر٨%، تليها سيراليون (٣٤ر٤%)، فالصومال (١٣ر٤%).

وعن توزيع السكان حسب المراحل العمرية، فإن أكثر من نصف سكان العالم الإسلامي يتركزون في الفئة العمرية من ١٥ – ٦٤ سنة وبنسبة ٢ر٥٧%، تليها الفئة العمرية دون الخامسة عشرة وبنسبة حوالي ٣٩%. وبشكل عام فإنّ مجتمعات العالم الإسلامي شابة، تقع أعمار أغلب سكانها بين ١٥ – ٤٠ عاماً.

٤/ التنمية في العالم الإسلامي:

يتم التعبير عن واقع التنمية في العالم بملاحظة بعض المؤشرات، مثل: نسبة المواليد، نسبة الوفيات، نسبة وفيات الأطفال، العمر المتوقع عند الولادة، نسبة التعليم والإنفاق عليه، نصيب الفرد من إمدادات السعرات الحرارية، الإنفاق الصحي على الفرد الواحد، الإنفاق العسكري، قيمة دليل التنمية البشرية، وهو التقدير الإجمالي لمستوى التنمية البشرية الذي تضعه الأمم المتحدة في تقريرها السنوي عن التنمية البشرية.

- يبلغ معدل حالات الولادة في دول منظمة المؤتمر الإسلامية حوالي ٣٠ حالة لكل ألف نسمة، أما متوسط حالات الوفاة فهي ١٠ حالة لكل ألف نسمة. أكثر الدول من حيث نسب حالات الولادة والوفاة هي الدول الواقعة في أفريقيا والتي تعاني شعوبها من الفقر والجوع ومن تفشي أمراض مزمنة وسارية.
- ويبلغ معدل وفيات الأطفال في دول منظمة المؤتمر الإسلامي حوالي (٨ر٦٧ ألف نسمة). وهو سبب انخفاض العمر المتوقع للفرد في بعض الدول.

- ويعد معدل العمر المتوقع عند الولادة ـ والذي يمثل " عدد السنوات التي من المتوقع أنْ يحياها طفل حديث الولادة في حالي استمرار أنماط الوفيات السائدة وقت ولادته على ما هي عليه طوال حياته ـ يعد متوسطا (٦١ عاماً) مع وجود اختلافات من بلد لآخر تبعاً للوضع التنموي الذي يعيشه افرادها.
- يرتبط العمر المتوقع للأفراد بمجموعة من المؤشات التي لابد من توافرها لضمان عيش كريم وحياة صحية مديدة، أهمها معدل نصيب الفرد من السعرات الحرارية يومياً، فضلاً عن الصحة والتعليم والأمان.
- ويبلغ متوسط نصيب الفرد من السعرات الحرارية في العالم الإسلامي (٢٥٣٤) سعراً حرارياً، تصدرتها تركيا (٣٥٦٨)، وأدناها في موزمبيق (١٧٩٩) علماً بأنّ الإنسان يحتاج يومياً إلى ٣٠٠٠ سعر حراري.
- وتبلغ نسبة التعليم في العالم الإسلامي ٢ر٦٣%، غير أنّ معدل الإنفاق عليه لا يتجاوز ٤% من الناتج القومي الإجمالي، في حين يبلغ هذا المعدل في الدول المتقدمة ١٨ر٥%.
- ويبلغ متوسط الإنفاق الصحي اليومي على الفرد الواحد من السكان ١٢٣ دولاراً. ويتناسب هذا الإنفاق تناسباً عكسياً مع المستوى التنموي للدولة، وقطر هي الدولة الأقل من حيث إنفاقها الصحي (٢٧ دولاراً) أما أعلى الدول إنفاقاً فهي الصومال (١٩١ دولاراً).

- وأنفق العالم الإسلامي على المجالات العسكرية عام ١٩٩٧م أكثر من ٧٢ ملياراً من الدولارات. وتأتي السعودية فى المرتبة الأولى من حث الإنفاق العسكري، حيث أنفقت فى عام ١٩٩٧م حوالي ١٨ ملياراً من الدولارات أما اقل الدول إنفاقاً فهى غويانا وغينيا بيساو (٨ ملايين دولاراً فى كل منهما).
- تصنف الأمم المتحدة سنوياً دول العالم فى ثلاثة مستويات تنموية وفقاً لمجموعة كبيرة من المؤشرات، وتتراوح قيمة التصنيف بين (١ و صفر)، وتقع ٣١ دولة إسلامية فى مجموعة مستوى التنمية المتوسط (٥ر٠- ٨ ر٠)، فيما تقع ٢٠ دولة فى مجموع مستوى التنمية المنخفض (اقل من ٥ر٠)، وتتمتع خمس دول فقط بمستوى التنمية العالمي.

٥/ المياه فى العالم الإسلامي:

تغطي المياه جزءاً بسيطاً من اراضي العالم الإسلامي، يزيد قليلاً عن نصف مليون كيلومتراً مربعاً وتجري فيه أهم الأنهار وأطولها مثل النيل وهو أطول أنهار العالم، والنيجر، والسند، وزمبيزي، ودجله والفرات، وأمو، والسنغال (جدول رقم ٢).

يطل العالم الإسلامي على أهم البحار والمحيطات والمضايق البحرية، وتقدر حدوده البحرية بحوالي ٣٤٧ر٢ ،١كم، كما تحتضن أراضيه مدخلي المحيط الهندي (مضيق ملقا فى الشرق بين ملايو وسومطرة، ومضيق باب المندب فى اليمن)، ومدخلى البحر المتوسط (قناة السويس فى مصر، ومضيق جبل طارق بين المغرب وإسبانيا).

جدول رقم (٢): أهم الأنهار فى العالم الإسلامي

اسم النهـــر	طوله/كم
النيل	٦ر٦٩٥
النيجر	٤ر٧٠٠
السند	٢ر٩٠٠
الفرات	٢ر٧٠٠
زمبيزي	٢ر٧٠٠
دجلة	١ر٨٣٥
السنغال	١ر٧٠٠

وتقع فيه كذلك أكبر بحيرات العالم مثل بحر قزوين وبحيرة فكتوريا وبحـر ارال وبحيرة تنجانيقا وبحيرة تشاد والبحر الميت (جول رقم (٣)):

جدول رقم (٣): أهم البحيرات فى العالم الإسلامي

بحر قزوين	٤٣٨٠٠٠	آسيا	مالح
بحيرة فكتوريا	٧٠٠٠٠	إفريقيا	عذب
بحيرة أرال	٦٣٠٠٠	آسيا	مائل للملوحة
بحيرة نتجانيقا	٣٢٠٠٠	إفريقيا	عذب
بحيرة تشاد	١٨٠٠٠	إفريقيا	عذب
البحر الميت	١٠٥٠	أسيا	مالح

يضم العالم الإسلامي بعضاً من أكبر جزر العالم مثل: جزيرة بورنيو بماليزيا (٧٤٣ر٠٠٠ كم٢)، وجزيرة سومطرة بإندونيسيا (٤٧٥ر٠٠٠كم٢).

تشكل الأراضي الزراعية حوالى ٣ر١١% من مساحة العالم الإسلامي، منها حوالي ٦٥٨ الف كم٢ اراض مروية تشكل نسبتها ١٨% من الأراضي الصاحلة للزراعة.

٦/ البحث العلمي فى مجال المياه:

يمكن تلخيص الأهداف الرئيسة للبحث العلمي فى مجال المياه فى:

١- المحافظة على مصادر المياه المتاحة.
٢- استعمال المياه استعمالاً رشيداً فى ما يفيد الإنسان وبيئته.
٣- تنمية مصادر المياه وتحسينها والبحث ـ حسب الحاجة ـ عن مصادر جديدة.

٧/ أهمية بحوث المياه فى العالم الإسلامي:

- تعتبر الموارد المائية من المقومات الأساسية للتنمية. تتركز مشكلة المياه فى الأقطار الإسلامية فى توزيع السكان غير المتناسب مع الكميات المتاحة من المياه. ففى بعض الأقطار نجد نصيب الفرد من المياه أكبر من المتوسط العالمي وقد يزيد عن ٣٠٠٠ متر مكعب فى العام، نجد فى البعض الآخر أنَ نصيب الفرد من المياه قل عن

المتوسط العالمى وقد يقل كثيراً عن الحد الأدنى وهو ١٠٠٠ متر مكعب فى العالم خاصة فى الدول الإفريقية جنوب الصحراء التى تعاني شحاً فى المياه.

- أصبحت ندرة المياه سبباً فى نشوب الكثير من النزاعات والصراعات قصيرة وطويلة الأمد فى جميع أنحاء العالم.
- تستهلك الزراعة المروية أكثر من ٧٥% من جملة استهلاك العالم الإسلامي من المياه.
- هناك احتياج متزايد للدول المشاركة فى أحواض مثل حوض النيل والنيجر والزمبيزي فى إفريقيا والفرات ودجلة والجانج فى آسيا بسبب زيادة عدد السكان وتغير نمط الاستهلاك فيها أو بسبب المعدلات المتزايد للفيضانات أو الجفاف.
- الموارد المائية المحلية ذات صفة موسمية تفرض اتخاذ تدابير من أجل استدامة الاستفادة ودرء الآثار السالبة.
- الفاقد المائي الكبير يستوجب دراسة السبل لتقليلها والاستفادة منها.
- المعرفة بالمياه الجوفية ضعيفة إلى حد تتضارب فيه المعلومات والبيانات المتاحة.١٢٢٠١١٠٩

٨/ الاستخدامات الأساسية للمياه:

تنقسم استخدامات المياه الأساسية إلى نوعين: إستخدام مباشر واستخدام وظيفي غير استهلاكي.

أ) الاستخدام المباشر:

- شرب الإنسان والحيوان.
- الري.
- الصناعة.
- المحافظة على البيئة.

ب) الاستخدام الوظيفي غير الاستهلاكي:

- توليد الطاقة الكهرومائية.
- الصناعة.
- الملاحة.
- المحافظة على البيئة.

بناء على هذه الاستخدامات، وتلبية للاحتياجات المتزايدة، يتم توظيف البحث العلمي لاستنباط أفضل الطرق للاستفادة من الماء فيما ينفع الناس كما سيأتي تفصيله.

٩/ بحوث مياه الشـــرب:

يعاني أغلب سكان العالم الإسلامي الـــنقص الحـــاد فـــى ميـــاه الشرب، وعليه تقترح هذه الورقة مجالات البحث العلمي الآتية:

- المياه السطحية والمياه الجوفية (النوعية، الكمية، المكان، الزمان).
- علاقات الإنتاج والاحتياج (العرض والطلب).
- تقديرات السكان ومعدلات الاستهلاك.
- معالجة المياه والمواد الكيميائيـــة ــ الآثـــار البيئيـــة ــ المخـــاطر والمعالجات.
- تصميم وتشغيل وصيانة خطوط الأنابيـــب، الآبـــار، الصـــمامات، محطات الضخ.
- أنظمة التخزين والموازنة.
- أنظمة التوزيع.
- طرق التصميم والتنفيذ والتركيب.
- التخطيط والإدارة ــ التشغيل والصيانة.
- تصنيع معدات الميـــاه (الأنابيـــب ــ المضـــخات ــ الوصـــلات والملحقات).

١٠/ بحـــوث ميـــاه الـــري:

أهم البحوث المقترحة فى الاستفادة القصوى من مياه الري تشمل الآتي:

- ترشيد استعمال مياه الري وإدارتها حتى مستوى الحقل.
- طرق الري الحديث.
- دراسات زيادة الإنتاج ورفع الكفاءة والإنتاجية.
- المحاصيل، الدورات الزراعية.
- دراسات النحر والإطماء ونقل المؤسسات فى المجاري المائية.
- دراسات الأطماء فى الخزانات.
- تطوير كفاءة التشغيل والصيانة.
- بحوث التشغيل الأمثل للخزانات أحادية الغرض ومتعددة الأغراض.
- تطوير بحوث الرصد والقياسات المائية.
- تطوير بحـــوث الهايـــدرولوجيا (الأمطـــار وتوزيعهـــا المكـــاني والزماني).
- الاحتياجات المائية للثروة الحيوانية.

١١/ بحـــوث المستقبـــــل:

بحوث المستقبل لها أبعاد محلية وإقليمية ودولية يمكن بواسطتها الاستفادة بصورة أكبر من الخبرات والتجارب فى جميع أنحاء العـــالم، ومثال ذلك ما يلي:

- السياسات المائية والبعد الإقليمي والدولي للمياه.
- المياه المشتركة محلياً وإقليمياً.

- الإدارة المتكاملة للموارد المائية.
- تخطيط الموارد المائية.
- إدارة العرض والطلب.
- تنمية الموارد المائية.
- نقل التقنيات المناسبة.
- إدارة الاحتياج المائي.
- المصادر المائية غير التقليدية.
- معالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استعمالها.
- الطاقة الكهرومائية (المساقط المنخفضة والمرتفعة).
- التغيرات المناخية.
- بناء القدرات.
- الدراسات البيئية.
- مورفولوجية الأنهار وفروعها.
- التنبؤ بالكوارث.
- التوليد الكهربائي من مساقط منخفضة.
- إدارة الخزانات.
- نشر الوعي المائي، الأمن المائي.
- بحوث المياه الجوفية.

١٢/ محفزات (أو محددات) البحث العلمي فى مجال المياه:

-يمكن تلخيص أهم المحفزات (أو المحددات) للبحث العلمي فى مجال المياه فى الآتـــــي:

- القدرات البشرية.
- المعلومات والبيانات.
- التمـــويل.
- تنسيق الجهود ضمن خطط بحثية متعددة.
- تطبيق نتائج البحوث.
- النشـــــر.